

热电偶套管破裂

欧洲过程安全中心2023年11月刊



案例回顾:

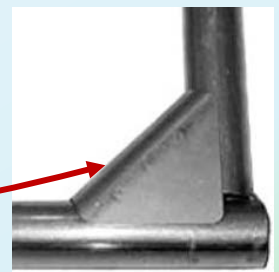
在一家海上天然气工厂，一条高压管线在热电偶套管的位置发生泄漏，在绝缘层引起火灾。

气体在冷却器热交换器中的速度增加，导致热电偶套管产生共振振动，形成了疲劳裂缝。



知识要点:

- ▶ 冷却器中的水合物形成，导致堵塞并使得并联冷却器中的气流加倍。
- ▶ 热电偶套管周围的高流量引起振动，导致疲劳失效。
- ▶ 小口径卡套管 (< 1 英寸) 对疲劳裂纹很敏感。例如：高流量系统中的热电偶套管、压缩机附近的压力传感器、震颤安全阀附近的排放管。
- ▶ “共振”或“疲劳”可以作为是HAZOP或设计评审中的引导词。
- ▶ 固定和角撑板有助于增加设计强度。



防止共振疲劳失效